

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

**Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.**

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

- 1). Japanese Patent Application No. Hei-4-171605, Application
Date: 5 June, 1992
- 2). Japanese Laid-open Patent Application No. Hei-5-344460
Open Date: 24 December, 1993
- 3). Applicant: KYOSERA K.K.
- 4). Inventors: T. YAMADA et al

Specification

[Title of the Invention]

RECORDING/CLASSIFYING SYSTEM OF ELECTRONIC STILL CAMERA

[Scope of Claim for a Patent]

[Claim 1]

A recording/classifying system of an electronic still camera, comprising:

classification code designating means for designating a classification code;

a temporary recording unit for temporarily saving the classification code entered by said classification code designating means;

a classification code recording area provided in a recording medium, for recording thereon the classification code saved in said temporary recording unit in correspondence with a photographed image;

classification mode designating means;

track map display means for reading out the classification code recorded on said classification code recording area when the classification mode is designated by said classification mode designating means; and

Spec. 1

reproduction control means for performing a multiple reproduction every designated classification code when the multiple reproduction is designated and the classification code is designated by said classification code designating means.

[Claim 2]

A recording/classifying system of an electronic still camera, comprising:

classification code designating means for designating a classification code;

a temporary recording unit for temporarily saving the classification code entered by said classification code designating means;

a classification code recording area provided in a recording medium, for recording thereon the classification code saved in said temporary recording unit in correspondence with a photographed image; and

reproduction control means for sequentially reproducing an image when a classification code is designated by said classification code designating means during reproducing operation, said image corresponding to said designated classification code.

[Claim 3]

A recording/reproducing system of an electronic still camera as claimed in claim 1, or claim 2 wherein:

said recording/reproducing system is further comprised of changing means for the classification code recorded in correspondence with said image.

[Claim 4]

A recording/reproducing system as claimed in claim 1, 2, or 3 wherein:

the classification codes are classified in a hierarchical manner;

said classification code designating means is arranged in such a manner that said classification code designating means can designate a combination between codes selected every hierarchy and the different hierarchies; and

while the photographing operation and the reproducing operation are carried out, the images are recorded and reproduced based upon the hierarchically-classified classification codes.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Utilization Field]

The present invention is related to a recording/classifying system of an electronic still camera, capable of recording images of photographic objects by designating classification codes in correspondence with these images, and also capable of reproducing an image during reproducing operation by designating a desirable classification code, this image to be reproduced corresponding to the designated classification code.

[0002]

[Prior Art]

In conventional electronic still cameras, when

photographed images are recorded on unrecorded floppy disks, these photographed images are recorded on the unrecorded floppy disks from first tracks thereof in the order of the photographing operation (namely, time sequential order)..

Also, in the case that such a floppy disk is employed in which empty tracks are present, photographed images are sequentially recorded thereon from the smallest-numbered empty track to the largest-numbered empty number. In the former case, when the photographed images are reproduced with respect to the sorts of photographic objects, very cumbersome operations are necessarily required. That is, since the photographed images are sequentially recorded on the tracks irrespective of the sorts of the photographic objects, the user cannot make such a correct decision on the above-explained image-sort reproducing operation unless the user makes up a memorandum during photographing operation, or the user memorizes which track of the floppy disk stores such a desirable sort of photographed image. In this case, since the user cannot designate the desirable track, all of the photographed images recorded on this floppy disk must be reproduced. Also, in the latter case, since the photographed images are recorded on the empty tracks, the same sort of images of the photographic object are reproduced at intervals. Similar to the former case, the user is required to reproduce all of these photographic images.

[0003]

[Problem to be solved by the Invention]

As a result, one solution method may be conceived. That is, while a plurality of floppy disks are prepared during

photographing operation and also the respective floppy disks are classified based on sorts of photographic objects, every time the sort of photographic object is changed, the presently selected floppy disk is replaced by the floppy disk corresponding thereto. For instance, when a flower is photographed by an electronic still camera, a floppy disk classified as to such a flower is used, whereas when a house is photographed, another floppy disk classified as to such a house is employed. However, in this method, a large number of floppy disks must be prepared. Another solution method may be conceived. That is, a content of an image-recorded floppy disk is dubbed to another floppy disk so as to collect a desirable sort of images on a single floppy disk. In this method, image qualities are deteriorated due to such dubbing operations. As previously described, in the conventional electronic still video system, a plurality of floppy disks must be prepared in order to reproduce the photographed images, depending upon the sort of photographic object. If this method is not employed, then there is such a drawback that the very cumbersome operation must be carried out during the reproducing operation. An object of the present invention is to solve the above-described drawback, and therefore to provide a recording/classifying system of such an electronic still camera. That is, in this recording/classifying system, during photographing operation, codes classified based on sorts of photographic objects are recorded on tracks of a floppy disk in correspondence with images of these photographic objects, whereas during reproducing operation,

since a classification code is designated, the images may be reproduced in a multiple reproducing mode and a sequential reproducing mode with respect to each of the classification codes, and also a track map can be displayed every classification code. As a consequence, a desirable sort of photographed images can be readily retrieved, and also classified/reproduced without performing cumbersome operation by this recording/classifying system of the electronic still camera.

[0004]

[Means for solving problem]

To achieve the above-described object, a recording/classifying system of an electronic still camera, according to the present invention, is arranged by comprising: classification code designating means for designating a classification code; a temporary recording unit for temporarily saving the classification code entered by the classification code designating means; a classification code recording area provided in a recording medium, for recording thereon the classification code saved in the temporary recording unit in correspondence with a photographed image; classification mode designating means; track map display means for reading out the classification code recorded on the classification code recording area when the classification mode is designated by the classification mode designating means; and reproduction control means for performing a multiple reproduction every designated classification code when the multiple reproduction is designated and the

classification code is designated by the classification code designating means. Also, a recording/classifying system of an electronic still camera, according to the present invention, is arranged by comprising: classification code designating means for designating a classification code; a temporary recording unit for temporarily saving the classification code entered by the classification code designating means; a classification code recording area provided in a recording medium, for recording thereon the classification code saved in the temporary recording unit in correspondence with a photographed image; and reproduction control means for sequentially reproducing an image when a classification code is designated by the classification code designating means during reproducing operation, the image corresponding to the designated classification code. Furthermore, in addition to the above-described arrangement, a recording/classifying system of an electronic still camera, according to the present invention, is further arranged by changing means for the classification code recorded in correspondence with the image. Furthermore, in addition to the above-described arrangement, a recording/classifying system of an electronic still camera, according to the present invention, is further arranged by such that the classification codes are classified in hierarchical manner; the classification code designating means is arranged in such a manner that the classification code designating means can designate a combination between codes selected every hierarchy and the different hierarchies; and while the photographing operation and the reproducing

operation are carried out, the images are recorded and reproduced based upon the hierarchically-classified classification codes.

[0005]

[Operation]

With employment of the above-explained arrangement, the recorded image can be easily retrieved, and a desirable sort of recorded images can be readily classified/reproduced without executing any cumbersome operation.

[0006]

[Embodiment]

Referring now to drawings, the present invention will be described more in detail. Fig. 1 is a circuit block for showing a recording/classifying system of an electronic still camera, according to the present invention. In this embodiment, a queue track is employed as an area (region) for recording thereon a classification code in a recording medium. As indicated in Fig. 2, this queue track is provided at a 52nd track 14a of a floppy disk 14. The data recorded on the queue track is NRZ-system data defined by data recording W.G. A capacity of this queue track is 16 killobytes (KB), and a capacity of approximately 15 KB among them may be used by a user. A classification code according to this embodiment is additionally written into this queue track every time a picture (image) is recorded on an empty track.

[0007]

A photographing system is constituted by a lens 1, a diaphragm 2, and a CCD (charge-coupled device) 3. A signal

processing circuit 4 inserts a synchronization (sync) signal and the like into an image signal derived from the CCD to thereby produce a picture signal. The signal processing circuit 4 performs an emphasis process operation to this picture signal, and thereafter executes an FM modulation with respect to the emphasized picture signal. A recording circuit 5 records the FM-modulated wave (FM picture signal) derived from the signal processing circuit 4 on an empty track by a head 15 after this FM-modulated picture signal of the signal processing circuit 4 has been adjusted to a proper recording current. When the electronic still camera is initiated, a CPU 6 controls an electronic shutter circuit 9 to derive such a timing pulse by which the imaging operation of the CCD 3 may become a predetermined shutter speed. Also, the CPU 6 sends out such a diaphragm control signal to the diaphragm 2 by which a proper diaphragm value may be obtained, and further sends out such a lens drive control signal so as to perform a focusing control of the lens 1. The CPU 6 controls a servo circuit 11 in conjunction with the control of the above-explained photographing system so as to drive a motor 1 by which the floppy disk 14 is rotated at a preselected speed and a predetermined phase. Also, the CPU 6 drives a head drive circuit 13 so as to seek the head 15 to an empty track. An NRZ writing circuit 10 corresponds to a circuit for converting a classification code sent from the CPU 6 into an NRZ signal. An NRZ signal is adjusted by a recording circuit 5 so as to produce a proper recording current, and thereafter this adjusted NRZ signal is additionally written on a queue track

by the head 15.

[0008]

A LCD (liquid crystal display) 7 shows various conditions of the electronic still camera. For example, this LCD 7 displays thereon a mode display such as a classification mode, and an entered classification code during the photographing operation and the reproducing operation. A key input unit 8 is equipped with various keys used to perform the photographing operation and the reproducing operation of the electronic still camera in addition to a classification mode key 8a used to designate a desirable classification mode, and also a classification mode key (alphabet key) 8b used to enter a desirable classification code. Furthermore, the key input unit 8 is provided with a multiple mode key 8c used to designate a multiple reproducing mode, a track map key 8d used to display a track map, a classification code display key 8e used to display a classification code corresponding to a picture (image) under reproduction, and also a classification code delete key 8f used to delete a classification code. The CPU 6 contains a recording unit 6a for temporarily recording thereinto a classification code. This CPU 6 executes, as explained above, the control operation of the photographing system circuit, and furthermore the control operation of the reproducing system circuit.

[0009]

The reproducing system circuit is arranged by a circuit unit located on a right side of a dot/dash line shown in Fig. 1. Upon receipt of an instruction of reproduction operation,

a reproducing circuit 16 reads out an FM-modulated picture signal from a sought track of the floppy disk 14, and demodulates the FM-modulated picture signal, and thereafter performs the deemphasis process operation to this demodulated picture signal so as to restore the original picture signal. Also, when the reproducing circuit 16 reads out an NRZ signal of a classification code from a queue track of the floppy disk 14, the reproducing circuit 16 sends out the read NRZ signal of the classification code to an NRZ reading circuit 17. The NRZ reading circuit 17 executes the NRZ inverse-conversion to this NRZ signal so as to demodulate the NRZ inverse-converted signal to obtain the original signal. Then, this original signal is supplied from the NRZ reading circuit 17 to the CPU 6. The CPU 6 can display the read classification codes on the LCD 7 in correspondence with the respective tracks to thereby display the track map. A memory control circuit 18, an A/D (analog-to-digital) converter 19, a memory circuit 20, and a D/A (digital-to-analog) converter 21 are such a circuit employed in the case that the multiple reproducing operation is carried out. When the multiple reproducing operation is performed, images of all of the tracks of the floppy disk 14 are previously stored in the memory circuit 20.

[0010]

Next, referring to Fig. 3 to Fig. 8, a description will now be made of operations of the recording/classifying system of the electronic still camera according to this embodiment. Also, a description will be made of a single image sequential reproducing operation with respect to an image designated by a

classification code, and furthermore, a track map display operation as well as a multiple reproducing operation. Fig. 3 is a flow chart for describing the manipulation and operation when the electronic still camera is operated to photograph a photographic object. In this flow chart, when a main switch is turned ON (namely, photographing mode is automatically set) so as to initiate the electronic still camera (step ST1), the CPU 6 judges as to whether or not a floppy disk is loaded and also checks as to whether or not this loaded floppy disk is a recordable floppy disk (steps ST2 and 3). When any judgment results become "YES", the CPU 6 checks as to whether or not the classification mode key 8a is depressed (step ST4). When the classification mode key 8a is not depressed, the present process operation is advanced to a process operation of another mode. When the classification mode is designated, a classification code of a photographic object which will be photographed later is entered by manipulating the classification code input key 8b in connection with this designation of the classification mode (step ST5). This classification code is recorded on the temporary recording unit 6a and also is displayed on the LCD 7, so that the classification code recording/photographing operation is prepared. When a release button (not shown) is depressed (step ST6), picture data (image data) is recorded via the photographing system, the signal processing circuit 4, and the recording circuit 5 on a preselected track of the floppy disk 14, and further the classification code saved in the temporary recording unit 8a is recorded via the NRZ writing circuit 10

and the recording circuit 5 on the queue track of the floppy disk 14 (step ST7). When the photographing operation is ended and then the main switch is turned OFF, the photographing operation is completed. When this main switch is not turned OFF, the CPU 6 may judge that the next photographing operation is carried out, and thus the process operation is returned to the previous step ST3 (step ST8) at which the preparation operation for the photographing operation is again carried out.

[0011]

Fig. 4 is a flow chart for explaining such a process operation that while a classification code is designated, images are reproduced one by one in accordance with a designated order. In this flow chart, when the main switch is turned ON and also a reproducing mode key (not shown) is depressed, the present operation mode is brought into the reproducing mode (step ST1). Then, the CPU 6 checks as to whether or not the classification mode key 8a is depressed (step ST2). When this classification mode key 8a is not depressed, the process operation is advanced to another mode processing operation. In the case that after the classification mode is designated, a classification code is entered by manipulating the classification code input key 8b, the classification code is recorded in the temporary recording unit 6a and also is displayed on the LCD 7 (step ST3). When the CPU 6 senses the completion of entering of this classification code, the CPU 6 judges as to whether or not the floppy disk is inserted into the electronic still camera (step

ST4), the CPU 6 causes the head 15 to seek the queue track so as to read out the inputted classification code (step ST5). Subsequently, the CPU 6 causes the head 15 to seek the picture recorded track based upon this read classification code in order to detect as to whether or not a signal is present. As a result, the CPU 6 may judge as to whether or not the picture of the floppy disk can be reproduced (step ST6). In such a case that since no picture signal is recorded on the floppy disk, the picture cannot be reproduced, this condition is displayed as an alarm indication. Similarly, when the entered classification code is not recorded on the queue track, this condition is displayed as an alarm indication. Subsequently, the picture of the designated code is reproduced by depressing the reproducing key (not shown) (step ST7). In the case that a plurality of classification codes are designated, pictures are reproduced in the order of the designated classification codes every time the reproducing key is depressed.

alarm

[0012]

Fig. 5 is a flow chart for describing a manipulation and an operation in the case that a track map is displayed. The manipulations and also the operations defined from a step ST1 to a step ST6 in Fig. 5 are the same as those of the flow chart shown in Fig. 4. When the track map display key 8d is depressed, the CPU 6 seeks the queue track via the head to acquire a classification code, and then supplies this sought classification code to the reproducing circuit 16 so as to display the content of this classification code as a track map on a monitor (not shown). An indication of a classification

is made on a track NO. of a designated classification code. Fig. 6 is an illustration for showing an example of such a track map displayed on a monitor screen. While paying an attention to the respective tracks, the designated classification codes are recorded on the queue track areas corresponding to the track 1 to the track 9, and the indications (flower, tree, house) of the classification codes are made in correspondence with the track 1 through the track 9. In this track map, an indication of a "circular shape" is made as to such a track that a classification code is not recorded, but a picture is recorded; another indication of a "rectangular shape" is made as to such a track that both a classification code and a picture are recorded, but the classification code is not designated; and furthermore, another indication of a "*" mark is made as to such a track that no picture is recorded. Since the track map is indicated in such a manner, the user can easily seek such a track that the picture of the desirable classification code is recorded. It should be understood that the track map may be alternatively displayed on the LCD 7.

[0013]

Fig. 7 is a flow chart for describing an manipulation and an operation in the case that a multiple reproducing operation is performed. The manipulations and also the operations defined from a step ST1 to a step ST5 in Fig. 7 are the same as those of the flow chart shown in Fig. 4. At a step ST6 of Fig. 7, the CPU 6 detects as to whether or not a picture signal is present during the seek operation, the reproducing

circuit 16 demodulates pictures recorded on the respective tracks, and the demodulated picture signals are converted into digital signals by the A/D converter 19 to be stored in the memory circuit 20 under control of the memory control circuit 18. The picture signals recorded on all of tracks except for such a track on which no picture signal is recorded are stored in this memory circuit 20. It should also be noted that when there is such a track on which no picture signal is recorded, an alarm indication of this condition is made. When the multiple mode key 8d is depressed, the CPU 6 reads out the classification code data saved in the temporary recording unit 8a, and instructs the memory control circuit 18 so as to sequentially read out the pictures from the memory circuit 20 in a sequential order, depending upon the classification code. Then, the read picture data are converted into analog picture signals by the D/A converter 21, so that these pictures are reproduced by the reproducing circuit 16 in the multiple reproducing mode. Fig. 8 is an illustration for showing an example of a multiple screen. When the multiple mode key 8c is depressed without setting the classification code, as indication in Fig. 8(a), the multiple display of the pictures is carried out in the track order. On the other hand, when the multiple mode key 8c is depressed while setting the classification code, the pictures are collected every classification code to be displayed in the multiple reproducing mode. As explained above, since the pictures can be rearranged with respect to each of the classification codes and then the rearranged pictures can be reproduced in the

multiple reproducing mode, the pictures can be readily compared with each other and also can be easily retrieved.

[0014]

Fig. 9 is a flow chart for describing a manipulation and an operation in the case that a classification code is changed. In this flow chart, a picture whose classification code is wanted to be changed is first reproduced (step ST1). Next, when the classification code display key 8e is depressed, the CPU 6 seeks the queue track by using the head to read out such a classification code corresponding to a picture order reproduction by operating the reproducing circuit 16 and the NRZ reading circuit 17. Then, the read classification code is displayed on the LCD 7 (step ST2). Subsequently, when the classification code input key 8b is depressed, the CPU 6 judges that the classification code is changed, and then records a newly entered classification code on a queue track area corresponding to the picture under reproduction (steps ST3 and ST4). It should be understood that when the classification code delete key 8f is depressed, the classification code corresponding to the relevant picture is deleted. As previously explained, even when the classification code is once recorded, it is possible to change this classification code later, if necessary.

[0015]

Fig. 10 is a circuit block diagram for indicating a recording/classifying system of an electronic still camera, according to another embodiment of the present invention. In this embodiment, a user's area 14d for recording an ID

(identification) is employed as an area for recording a classification code in a recording medium, and also a circuit used to record/reproduce with respect to the user's area 14d is provided instead of the NRZ writing circuit and the NRZ reading circuit. Also, this recording/classifying system is not equipped with such a circuit for the multiple reproducing operation, but equipped with a speech (voice) input means in addition to a key input circuit as the classification code input means, which is different from that of the first-mentioned embodiment shown in Fig. 1. The user's area 14d employed in this embodiment is provided as a portion of an ID area 14c formed every track of the floppy disk 14, as indicated in Fig. 11. In addition to the user's area 14d, the ID area 14c contains such an area where a frame recording identification, a field recording identification, a track number, and a date can be recorded. The user's area is constituted by approximately 54 bits.

[0016]

It should be noted that the same reference numerals employed in the embodiment shown in Fig. 1 are employed with respect to the lens 1, the diaphragm 2, the CCD 3, the signal processing circuit 4, the electronic shutter circuit 9, the LCD 7, the servo circuit 11, the motor 12, the head drive circuit 13, the floppy disk 14, and the head 15, and also the arrangements thereof are identical to those of the first-mentioned embodiment. A recording circuit 27 adjusts an FM-modulated wave (FM-modulated picture signal) derived from the signal processing circuit 4 to obtain a proper recording

current, and thereafter records this recording current on an empty track of the floppy disk 14 by using the head 15, and further records a signal derived from a DPSK circuit 26 on a user's area of this empty track. A 13fhPLL circuit 25 produces a carrier frequency of, for example, 204 kHz by way of a phase synchronization loop. The DPSK circuit 26 shifts the phase of the carrier frequency of 204 kHz by a predetermined angle in correspondence with a classification code sent from the CPU 24. The phase-shifted carrier frequency is recorded on the above-explained user's area by the recording circuit 27.

[0017]

A key input unit 28 is provided with various keys used to perform the photographing operation and also the reproducing operation of the electronic still camera, and is further provided with a classification mode key used to designate a classification mode, and a classification code key (alphabet key) used to enter a classification code. A classification code may be designated by a large classification code, a medium classification code, a small classification code, and a time sequential classification code. A speech (voice) input circuit 30 is arranged by a microphone and a circuit capable of amplifying an input speech (voice) to a predetermined amplification level. A classification code can be entered by way of speech in addition to the key input circuit 28. A speech processing circuit 29 synthesizes an entered speech by way of a predetermined speech synthesizing system, and performs a feature recognition so as to recognize a

classification code.. Similar to the above case that the input classification code is designated by the classification code key, this speech input can be designated by employing a large classification code, a middle classification code, a small classification code, and a time sequential classification code. A CPU 24 contains a recording unit 24a for temporarily recording a classification code. When a classification code is entered by using the key input circuit 28, this classification code entered from the key input circuit 28 is temporarily recorded in this recording unit 24a. Also, when a classification code is inputted by the speech input means, the classification code entered from the speech processing unit 29 is temporarily recorded in this recording unit 24a of the CPU 24.

[0018]

When a reproducing operation is instructed, the reproducing circuit 31 reads out an FM-modulated picture signal from a sought track within the floppy disk 14, and demodulates this FM-modulated picture signal. Thereafter, the reproducing circuit 31 performs the deemphasis process operation to this demodulated picture signal so as to restore it as the original picture signal. Also, this reproducing circuit 31 reads out a modulated carrier frequency (classification code signal) from a user's area, and then supplies this read classification code signal to a DPSK detecting circuit 32. This DPSK detecting circuit 32 detects the carrier frequency to thereby restore the classification code, and then sends out this restored classification code to

the CPU 24..

[0019]

A series of manipulations and operations of the electronic still camera shown in Fig. 1, according to this embodiment, by which a classification code is recorded and an image of a photographic object is photographed are similar to those described in the flow chart of Fig. 3 except that a user can enter the classification code by manipulating the key input unit and/or the speech input unit, and the recording area is the user's area. Fig. 12 is a flow chart for describing operations executed in such a case that a classification code is designated, and then images (pictures) are reproduced one by one in accordance with a designated order. When the main switch is turned ON and the reproducing mode key (not shown) is depressed, the reproducing mode is initiated (step ST1). Then, the CPU 24 checks as to whether or not the floppy disk 14 is inserted into this electronic still camera (step ST2). When the floppy disk 14 is not inserted, the CPU 24 executes an alarm indication. To the contrary, when the floppy disk is inserted, the CPU 24 judges as to whether or not the inserted floppy disk 14 is reproducible at a step ST3. When this inserted floppy disk is not reproducible, the CPU 24 performs an alarm indication. In the case that the floppy disk 14 can be reproduced, the CPU 24 judges as to whether or not the classification mode key is depressed (step ST4). When the classification mode key is not depressed, the present operation mode is advanced to another operation mode. To the contrary, when this classification

mode is depressed, the CPU checks as to whether or not the classification code is selected in the floppy disk 14 (step ST5). When the classification code is not selected, the CPU 24 executes an alarm indication. To the contrary, when the classification code is selected, the CPU 24 seeks the user's areas of the tracks defined from 1 to 50 via the head, and then displays the sought results (classification codes) on the LCD 7 (step ST6). The user can enter the large classification code, the medium classification code, the small classification code, the time sequential classification code, or the combination classification code made by combining the respective classification codes (step ST7). When entering of such a classification code is accomplished and then the reproduction key is depressed, the picture related to the entered classification code is reproduced (step 8).

[0020]

Fig. 13 is an illustration for showing an example of hierarchically-classified classification codes. As to the large classification code, KYOTO and NARA are classified. As to the middle classification code, flowers, temples, and restaurants are classified. As to the small classification code, chrysanthemum, peony, SANZENIN-temple, KINKAKUJI-temple, KAISEKI-foods (traditional Japanese foods), noodles, and HORYUJI-temple are classified. In addition to these classifications, images may be classified based upon photographed time instants. For example, when KYOTO is designated as the large classification code, the pictures recorded on the tracks 1 to 8 are reproduced. When KYOTO,

"restaurant", and KAISEKI-foods are designated as the large classification code, the middle classification code, and the small classification code, respectively, the image recorded on the track 7 is reproduced.

[0021]

In the above-described embodiments of Fig. 1 and Fig. 10, the floppy disks are employed as the recording medium. Additionally, a hard disk and a semiconductor memory may be employed as the recording medium. When such a semiconductor memory and the like are employed, images (pictures) are digitally recorded. As a result, both the photographing system circuit and the reproducing system circuit require a circuit unit capable of converting an analog image signal into a digital image signal. Also, in the case that the classification code is entered by using the classification code input key, the user enters the characters so as to designate the classification code. Alternatively, while a large number of keys related to preselected classifications (for example, athletic meet key, travel key, literary exercise key), the user may select a desirable preselected classification key so as to enter the desirable classification code. Also, the above-explained electronic still camera is equipped with the reproducing system circuit in addition to the photographing system circuit. Alternatively, while only the photographing system circuit is mounted on the electronic still camera, the classifying/reproducing operations may be carried out by employing a separately provided reproducing apparatus.

23

[0022]

[Effect of the Invention]

In accordance with the above-described recording/classifying system of the electronic still camera, according to the present invention, the following advantages can be achieved. That is, the pictures can be reproduced, depending upon the classification sort, irrespective of the picture recorded order of the recording medium by merely setting the desirable classification code. Also, since the track map can be displayed, the user can recognize that the picture of the designated classification code is now recorded on which track. As a result, the user can readily retrieve the desirable picture. Further, under such a condition that the pictures are rearranged based upon the designated classification codes and then the rearranged pictures are set, the pictures can be reproduced in the multiple reproducing mode. As a consequence, the pictures reproduced in the multiple reproducing mode can be compared with each other, by which the user can easily retrieve the desirable pictures. Also, the designated classification code can be changed (rewritten, written, and deleted). Furthermore, since the classification codes are managed by way of the hierarchical directory, the pictures can be classified in the fine mode, so that such pictures required during the reproducing operation and the editing operation can be more precisely retrieved.

[Brief Description of the Drawings]

Fig. 1 is a block diagram for representing a

recording/classifying system of an electronic still camera, according to an embodiment of the present invention.

Fig. 2 is an illustration for schematically showing a floppy disk, used to explain a queue track.

Fig. 3 is a flow chart for describing manipulation and recording operations executed when the electronic still camera of Fig. 1 is manipulated during photographing operation.

Fig. 4 is a flow chart for explaining manipulation and operations performed when an image is reproduced in a classification designating mode.

Fig. 5 is a flow chart for describing manipulation and operations executed when a track map is displayed.

Fig. 6 is an illustration for showing an example of the track map displayed on a monitor.

Fig. 7 is a flow chart for explaining manipulation and operations performed when images are reproduced in a multiple reproducing mode.

Fig. 8(a) shows an example of a multiple reproduction screen in the case that pictures are reproduced in a track sequential order, and Fig. 8(b) indicates an example of the multiple reproduction screen in the case that the pictures are classified to be reproduced.

Fig. 9 is a flow chart for explaining manipulation and operations performed when a classification code is changed.

Fig. 10 is a block diagram for representing a recording/classifying system of an electronic still camera, according to another embodiment of the present invention

Fig. 11 is an illustration for schematically showing a

floppy disk, used to explain a user's area.

Fig. 12 is a flow chart for explaining manipulation and operations performed when an image is reproduced in a classification designating mode in the embodiment of Fig. 10.

Fig. 13 is an illustration for representing an example of hierarchical classification codes.

[Description of Reference Numerals]

1 --- lens; 2 --- diaphragm; 3 --- CCD; 4 --- signal processing circuit; 5, 27 --- recording circuit; 6 --- CPU (control unit); 7 --- LCD (display unit); 8, 28 --- key input circuit; 9 --- electronic shutter circuit; 10 --- NRZ writing circuit; 11 --- servo circuit; 12 --- motor; 13 --- head drive circuit; 14 --- floppy disk; 15 --- head; 16, 31 --- reproducing circuit; 17 --- NRZ reading circuit; 18 --- memory control circuit; 19 --- A/D converter; 20 --- memory circuit; 21 --- D/A converter; 25 --- 13fhPLL circuit; 26 --- DPSK circuit; 29 --- speech processing circuit; 30 --- speech input circuit.

ABSTRACT

[Purpose]

A recording/classifying system of an electronic still camera is provided. That is, during photographing operation, codes classified based on sorts of photographic objects are recorded on tracks of a floppy disk in correspondence with images of these photographic objects, whereas during reproducing operation, since a classification code is designated, the images may be reproduced in a multiple reproduced mode and a sequential reproducing mode with respect to each of the classification codes, and a track map can be displayed every classification code. As a consequence, a desirable sort of photographed images can be readily retrieved, and also classified/reproduced without performing cumbersome operation by this recording/classifying system of the electronic still camera.

[Structure]

Before a photographing operation is commenced, a classification code is entered by manipulating a classification code input key 8b to be saved in a temporary recording unit 6a. When the photographing operation is carried out, a picture is recorded on an empty track of a floppy disk 14 by operating a photographing system, a signal processing circuit 4, and a recording circuit 5. Also, the classification code is additionally written into a queue track of this floppy disk by operating an NRZ writing circuit 10. When a reproducing operation is carried out, when a user depresses a classification mode key 8a so as to enter a

desirable classification code, a picture related to this desirable classification code is read out by a reproducing circuit 16 so as to be reproduced. Since a classification is designated, a track map of the floppy disk can be displayed, and also pictures can be reproduced in a multiple reproduction mode.

[1]

- 1.lens
- 2.diaphragm
- 4.signal processing circuit
- 5.recording circuit
- 6a.temporary recording unit
- 8.key input unit
- 8a.classification mode key
- 8b.classification code input key
- 8c.multiple code key
- 8d.track map key
- 8e.classification code display key
- 8f.classification code delete key
- 9.electronic shutter circuit
- 10.NRZ writing circuit
- 11.servo circuit
- 12.motor
- 13.head drive circuit
- 14.floppy disk
- 15.head
- 16.reproducing circuit
- 17.NRZ reading circuit
- 18.memory control circuit
- 20.memory circuit

lens control signal

diaphragm control signal

shutter control signal

classification code

head control signal

[2]

floppy disk

queue track

picture track

[☒ 3]

ST1.turn ON main switch

ST2.floppy disk is loaded ?

ST3.floppy disk is recordable ?

ST4.recording classification designation mode is set ?

ST5.select / designate classification

ST6.depress shutter button

ST7.record image / classification code

ST8.next photographing operation is performed

execute alarm process

execute another mode process

photographing operation is completed

[☒ 4]

ST1.turn ON main switch

ST2.classification mode is executed ?

ST3.select / designate classification

ST4.floppy disk is loaded ?

ST5.seek queue track

ST6.floppy disk is reproducible ?

ST7.sequentially reproduce images of designated classification

execute another mode

execute alarm process

read classification code NT

picture track seek signal is present , or not

[☒ 5]

ST1.turn ON main switch

ST2.classification mode is executed ?

ST3.select / designate classification

ST4.floppy disk is loaded ?

ST5.seek queue track

ST6.floppy disk is reproducible ?

ST7.display track map

execute another mode

execute alarm process

read classification code NT

seek picture track

[☒ 6]

monitor screen

track No.

classification code

non-recorded

content of picture

flower

tree

house

recorded

[☒ 7]

ST1.turn ON main switch
ST2.classification mode is executed ?
ST3.select / designate classification
ST4.floppy disk is loaded ?
ST5.seek queue track
ST6.floppy disk is reproducible ?
ST7.execute multiple reproducing operation

execute another mode
execute alarm process
read classification code NT
seek picture track

[☒ 8]

multiple screen in case that no classification code is set
multiple screen in case that classification code is set
classification code
content of picture
track No.
flower
tree
house

[☒ 9]

ST1.reproduce image whose classification code is wanted to be changed
ST2.display classification code
ST3.classification code is changed ?
ST4.designate new classification code

execute another mode
changing of classification code is completed

[☒ 10]

- 1.lens
- 2.diaphragm
- 4.signal processing circuit
- 9.electronic shutter circuit
- 10.NRZ writing circuit
- 11.servo circuit
- 12.motor
- 13.head drive circuit
- 14.floppy disk
- 15.head
- 31.reproducing circuit
- 24a temporary recording unit
- 28.key input circuit
- 29.speech processing circuit
- 30.speech input circuit

lens control signal

diaphragm control signal

shutter control signal

ID information (classification code)

head control signal

[☒ 11]

floppy disk

track

ID area

user's area

[☒ 12]

ST1.turn ON main switch

ST2.floppy disk is loaded ?

ST3.floppy disk is reproducible ?

ST4.classification mode is set ?

ST5.classification code is selected in floppy disk ?

ST6.seek user's area of tracks 1 to 50 , and display sought results in LCD

ST7.select / designate classification

ST8.sequentially reproduce images of designated classification

execute alarm process

execute another mode

[☒ 13]

large classification

KYOTO

NARA

middle classification

flower

temple

restaurant

small classification

chrysanthemum

track

peony

SANZENIN-temple

KINKAKUJI- temple

GINKAKUJI- temple

YUDOFU-foods

KAISEKI-foods

noodles

HORYUJI- temple

TODAIJI- temple

(43)公開日 平成5年(1993)12月24日

(51)IntCl. ⁸	液別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/78	A	7916-5C		
G 1 1 B 27/10	A	8224-5D		
H 0 4 N 5/232	Z			
5/781	E	7916-5C		
5/91	J	4227-5C		

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 16 頁)

(21)出願番号 特願平4-171605

(22)出願日 平成4年(1992)6月5日

(71)出願人 000006633
京セラ株式会社
京都府京都市山科区東野北井ノ上町5番地の22

(72)発明者 山田 司
東京都世田谷区玉川台2丁目14番9号 京セラ株式会社東京用賀事業所内

(72)発明者 藤田 雄士
東京都世田谷区玉川台2丁目14番9号 京セラ株式会社東京用賀事業所内

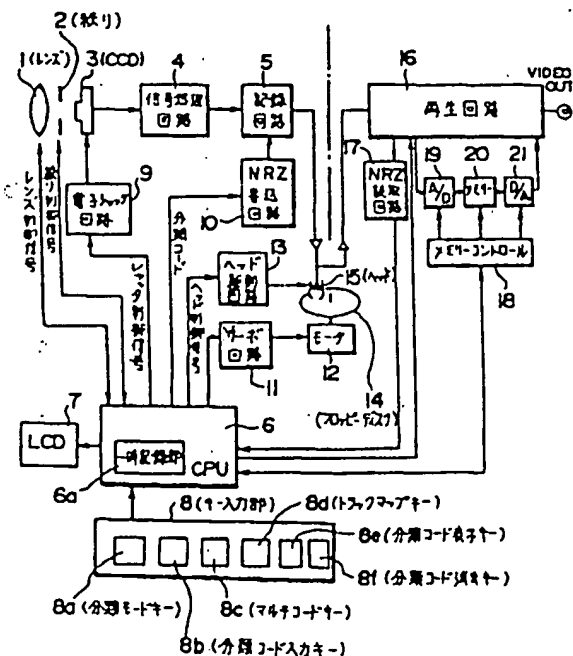
(74)代理人 弁理士 井ノ口 壽

(54)【発明の名称】 電子スチルカメラの記録分類方式

(57)【要約】

【目的】 撮影時に被写体の種別を分類したコードを被写体像に対応させて記録し、再生時に、分類コードを指定することにより、その分類毎に画像をマルチ再生、順次再生、トラックマップ表示を可能にすることにより、煩雑な操作をすることなく容易に検索できるとともに希望する種別の画像を分類再生できる電子スチルカメラの記録分類方式を提供する。

【構成】撮影する前に、分類コード入力キー８bにより分類コードを入力し、一時記録部６aに格納する。撮影を行うと、撮像系、信号処理回路４、記録回路５によってフロッピーディスク１４の空きトラックに映像が記録されるとともに分類コードはNRZ書込回路１０によりキュートラックに追記される。再生に際し、分類モードキー８aを押し希望する分類コードを入力すると、その分類コードの映像が再生回路１６によって読み出され再生される。分類指定をしてトラックマップ表示、マルチ再生ができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 分類コードを指定するための分類コード指定手段と、

前記分類コード指定手段により入力された分類コードを一時的に保持する一時記録部と、

前記一時記録部に保持した分類コードを撮影画像と対応付けて記録する、記録媒体に設けられた分類コード記録領域と、

分類モード指定手段と、

前記分類モード指定手段により分類モード指定されたとき、前記分類コード記録領域に記録されている分類コードを読み出してトラックマップ表示するトラックマップ表示手段と、

マルチ再生指定および前記分類コード指定手段により分類コード指定されたとき、指定された分類コード毎にマルチ再生する再生制御手段と、

を備えたことを特徴とする電子スチルカメラの記録分類方式。

【請求項2】 分類コードを指定するための分類コード指定手段と、

前記分類コード指定手段により入力された分類コードを一時的に保持する一時記録部と、

前記一時記録部に保持した分類コードを撮影画像と対応付けて記録する、記録媒体に設けられた分類コード記録領域と、

再生時、前記分類コード指定手段により分類コードを指定したとき、その分類コードに対応する画像を順次再生する再生制御手段と、

を備えたことを特徴とする電子スチルカメラの記録分類方式。

【請求項3】 前記画像対応に記録した分類コードを変更する変更手段を設けたことを特徴とする請求項1または2記載の電子スチルカメラの記録分類方式。

【請求項4】 分類コードを階層化し、前記分類コード指定手段は各階層毎のコードおよび異なる階層を組み合わせて指定できるように構成し、

撮影時および再生時に、階層化した分類コードで記録、再生するように構成したことを特徴とする請求項1、2または3記載の電子スチルカメラの記録分類方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は被写体画像対応に分類コードを指定して記録でき、再生時に分類コードを指定することにより、指定した分類コード対応の画像を再生できる電子スチルカメラの記録分類方式に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の電子スチルカメラは未記録のフロッピーディスクに撮影する場合には撮影順（時間系列）に1トラックから記録するようにしている。また、空きトラックがなくなる使用中のフロッピーディスクを用い

たときには若い番号の空きトラックから記録するようにしている。前者の場合、被写体の種類毎に再生しようとすると、煩雑な操作をしなければならない。すなわち、被写体の種類にかかわらず順番にトラックに記録されていくため、どのトラックに希望する種類の被写体が記録されているか、撮影時にメモを取るか、覚えていないかぎり判断することができない。かかる場合にはトラックを指定できないので、すべての画像を再生する必要がある。また、後者の場合も、空きトラックに記録しているので、同種の被写体の画像が飛び飛びに再生されてしまい、上記と同様、すべての画像を再生しなければならない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 そこで、撮影時に予め複数枚のフロッピーディスクを用意し、各フロッピーディスクを被写体の種類毎に分類しておき、被写体の種別が変わる毎に対応のフロッピーディスクに代える方法が考えられる。例えば、花を撮る場合は花に分類したフロッピーディスクを、家を撮る場合は家に分類したフロッピーディスクを用いる。しかしながら、この方法では多数のフロッピーディスクを用意しなければならない。他の方法として、記録したフロッピーディスクを他のフロッピーディスクにダビングして希望する種別の画像ごとにとめることが考えられるが、かかる場合にはダビングにより画質の劣化が生じる。従来の電子スチルビデオシステムは上述したように被写体種別に再生するには複数のフロッピーディスクを用意しなければならない。この方法を採用しないときには、再生時に煩雑な操作をしなければならないという欠点があった。本発明の目的は上記欠点を解決するもので、撮影時に被写体の種別を分類したコードを被写体像に対応させて記録し、再生時に、

【0004】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するために本発明による電子スチルカメラの記録分類方式は分類コードを指定するための分類コード指定手段と、前記分類コード指定手段により入力された分類コードを一時的に保持する一時記録部と、前記一時記録部に保持した分類コードを撮影画像と対応付けて記録する、記録媒体に設けられた分類コード記録領域と、分類モード指定手段と、前記分類モード指定手段により分類モード指定されたとき、前記分類コード記録領域に記録されている分類コードを読み出してトラックマップ表示するトラックマップ表示手段と、マルチ再生指定および前記分類コード指定手段により分類コード指定されたとき、指定された

分類コード毎にマルチ再生する再生制御手段とを備えて構成されている。また、本発明は分類コードを指定するための分類コード指定手段と、前記分類コード指定手段により入力された分類コードを一時的に保持する一時記録部と、前記一時記録部に保持した分類コードを撮影画像と対応付けて記録する、記録媒体に設けられた分類コード記録領域と、再生時、前記分類コード指定手段により分類コードを指定したとき、その分類コードに対応する画像を順次再生する再生制御手段とを備えて構成されている。さらに本発明は上記構成に加えて、前記画像対応に記録した分類コードを変更する変更手段を設けて構成されている。さらには本発明は上記構成に加えて、分類コードを階層化し、前記分類コード指定手段は各階層毎のコードおよび異なる階層を組み合わせて指定できるように構成し、撮影時および再生時に、階層化した分類コードで記録、再生するように構成されている。

【0005】

【作用】上記構成によれば、煩雑な操作をすることなく容易に記録画像を検索できるとともに希望する種別の画像を分類再生できる。

【0006】

【実施例】以下、図面を参照して本発明をさらに詳しく説明する。図1は本発明による電子スチルカメラの記録分類方式の実施例を示す回路ブロックである。この実施例では記録媒体に分類コードを記録する領域としてキュートラックを用いている。このキュートラックは図2に示すようにフロッピーディスク14の52番目のトラック14aに設けられている。キュートラック上に記録されるデータはデータ記録Ⅳ、Gで規定された方式（NRZ方式）である。その容量は16キロバイトであり、そのうち約1.5キロバイトをユーザーが使用できるようになっている。この実施例における分類コードは映像が空きトラックに記録される毎にこのキュートラックに追記される。

【0007】レンズ1、絞り2およびCCD3によって撮像系が構成され、信号処理回路4はCCD3からの信号に同期信号等を挿入して所定の映像信号を作成し、エンファシス処理を施した後、FM変調を行う。記録回路5は信号処理回路4からのFM変調波（映像信号）を適切な記録電流に調整した後、ヘッド15により、空きトラックに記録する。CPU6はカメラが起動されると、CCD3が所定のシャッタ速度になるようなタイミングパルスを送出するように電子シャッタ回路9を制御する。また、絞り制御信号を送出して適正な絞り値になるように絞り2を制御するとともにレンズ駆動制御信号を送出して、レンズ1の合焦制御を行う。CPU6は上記撮像系の制御とともにサーボ回路11を制御してモータ12を駆動しフロッピーディスク14を所定の速度および位相で回転させる。また、ヘッド駆動回路13を駆動しヘッド15を所定の空きトラックにシークさせる。N

RZ書込回路10はCPU6から送られる分類コードをNRZ信号に変換する回路で、NRZ信号は記録回路5で適正な記録電流に調整された後、ヘッド15によりキュートラックに追記される。

【0008】LCD7は電子スチルカメラの種々の状態を表示するもので、例えば分類モード等のモード表示、入力された分類コード等を撮影時および再生時に表示する。キー入力部8は電子スチルカメラを撮影および再生操作するための各キーを備える他に、分類モードを指定するための分類モードキー8a、分類コードを入力するための分類コードキー（アルファベットキー）8bを備えている。また、マルチ再生モードを指定するためのマルチモードキー8c、トラックマップ表示させるトラックマップキー8d、再生している映像対応の分類コードを表示させる分類コード表示キー8eおよび分類コードを消去するための分類コード消去キー8fも備えている。CPU6は分類コードを一時記録するための記録部6aを内蔵しており、上述のように撮影系回路の制御を行う他に、再生系回路の制御を行う。

【0009】再生系回路は一点鎖線の右側の回路部によって構成されている。再生回路16は再生の指示があると、フロッピーディスク14のシークされたトラックよりFM変調された映像信号を読み出し、FM変調波を復調した後、デエンファシス処理をして元の映像信号に復元する。また、キュートラックから分類コードのNRZ信号を読み出したときはNRZ読取回路17に送出する。NRZ読取回路17はNRZ逆変換して元の信号に復調しCPU6に送出する。CPU6は読み出された分類コードを各トラック対応にLCD7に表示しトラックマップ表示を行うことができる。メモリコントロール回路18、A/D変換器19、メモリ回路20およびD/A変換器21はマルチ再生する場合に用いられる回路である。マルチ再生する場合には予めメモリ回路20にすべてのトラックの画像が記録される。

【0010】つぎに撮影時の動作ならびに分類コードによって指定された画像の一画面順次再生、トラックマップ表示およびマルチ再生の動作を図3～図8を用いて説明する。図3は撮影時の操作および動作を説明するためのフローチャートである。メインスイッチをオン（自動的に撮影モードになる）させてカメラを起動する（ST1）と、CPU6はフロッピーディスクが装着されているか、その装着されているフロッピーディスクは記録可能か否かの判断をし（ST2、3）、いずれも可の場合は分類モードキー8aが押されているか否かを判断する（ST4）。分類モードキー8aが押されていないときは、別モードの処理に移行する。分類モードが指定されていると、それに伴い、分類コード入力キー8bによってこれから撮影する被写体の分類コードが入力される（ST5）。この分類コードはCPU6の一時記録部6aに記録されるとともにLCD7に表示され、分類コー

ド記録撮影のための準備が整う。図示しないリリースボタンが押されると(ST6)、撮像系、信号処理回路4、記録回路5を介してフロッピーディスク14の所定のトラックに映像が記録されるとともに一時記録部8aに保持されている分類コードがNRZ書込回路10、記録回路5を介してフロッピーディスク14のキュートラックに記録される(ST7)。撮影が終了し、メインスイッチがオフされると撮影が完了し、オフされない場合はつぎの撮影を行うものと判断してST3に戻り(ST8)、再度撮影準備の動作を行う。

【0011】図4は分類コードを指定して、指定順に一面面ずつ再生する場合のフローチャートである。メインスイッチがオンされ図示しない再生モードキーが押され再生モードになる(ST1)と、CPU6は分類モードキー8aが押されているか否かを判断し(ST2)、押されていない場合は別のモード処理に移行する。分類モードが指定された後、分類コード入力キー8bにより分類コードが入力されると、分類コードを一時記録部6aに記録するとともにLCD7に表示する。(ST3)。CPU6は分類コードの入力終了を検知すると、フロッピーディスクが挿入されているか否かを判断し(ST4)、フロッピーディスクが挿入されているときは、ヘッド15をキュートラックにシークさせ入力された分類コードを読み出す(ST5)。つづいてその分類コードにより映像トラックをシークし、信号の有無を検出することによりフロッピーディスクの映像が再生可能か否かを判断する(ST6)。映像信号が記録されておらず再生不能の場合にはその旨が警告表示される。また、入力された分類コードがキュートラックに記録されていない場合もその旨の警告表示がされる。ついで図示しない再生キーを押すことにより、指定された分類コードの映像が再生される(ST7)。複数の分類コードが指定されている場合には再生キーを押す毎に、指定された分類コード順に再生される。

【0012】図5はトラックマップ表示する場合の操作および動作を説明するためのフローチャートである。ST1からST6までの操作および動作は図4の場合と同じである。トラックマップ表示キー8dが押されると、CPU6はキュートラックをシークして分類コードを再生回路16を介して図示しないモニタにトラックマップとして表示する。指定した分類コードのトラックNO.には分類の表示がなされる。図6はモニタ画面に表示されたトラックマップの一例を示す図である。各トラックに注目すると、1~9までのトラック対応のキュートラック領域には指定された分類コードが記録されており、1~9トラック対応に分類コードの表示(花、木、家)がなされている。分類コードの記録がなく映像記録があるトラックは○の表示が、分類コードおよび映像記録があるが、分類コードの指定がないトラックは□が、さらに映像記録がないトラックは*がそれぞれ表示されてい

る。このようにトラックマップを表示させることにより、希望する分類コードの映像が記録されているトラックを容易に探すことができる。なお、トラックマップ表示をLCD7に表示することも可能である。

【0013】図7はマルチ再生する場合の操作および動作を説明するためのフローチャートである。この場合もST1からST5までの操作および動作は図4の場合と同じである。ST6ではシーク動作で映像信号の有無が検出されるとともに各トラックの映像を再生回路16で復調し、メモリコントロール回路18の制御の基に復調した映像信号をA/D変換器19でデジタル信号に変換しメモリ回路20に記録する。映像信号が記録されていないトラックを除きすべてのトラックの映像信号がメモリ回路20に記録される。なお、映像信号が記録されていないトラックがある場合はその旨が警告表示される。マルチモードキー8dが押されると、CPU6は一時記録部8aの分類コードデータを読み出し、メモリコントロール回路18に指示して分類コード別に順番に映像をメモリ回路20より読み出す。そしてD/A変換器21によりアナログ信号に戻して再生回路16を介してマルチ再生させる。図8はマルチ画面の一例を示す図である。分類コードを設定しないでマルチモードキー8cを押したときには、図8(a)に示すようにトラック順にマルチ表示がなされるが、分類コードを設定してマルチ表示した場合には分類コード毎にまとめて表示される。このように分類コード毎に映像を並び変え整理してマルチ再生させることができるので、映像の比較等ができるとともに検索も容易となる。

【0014】図9は分類コードを変更する場合の操作および動作を説明するためのフローチャートである。分類コードの変更を希望する映像がまず再生される(ST1)。ついで、分類コード表示キー8eが押されると、CPU6はキュートラックをシークして今再生中の映像対応の分類コードを再生回路16、NRZ読出回路17によって読み出しLCD7に表示する(ST2)。ついで、分類コード入力キー8bが押されると、分類コードを変更するとの判断を行い、入力された新しい分類コードを今再生中の映像対応のキュートラック領域に記録する(ST3、4)。なお、分類コード消去キー8fが押された場合にはその映像対応の分類コードを消去する。このように一度分類コードを記録しても、後で必要に応じて分類コードを変えることが可能である。

【0015】図10は本発明による電子ステルカメラの記録分類方式の他の実施例を示す回路ブロックである。この実施例は記録媒体に分類コードを記録する領域としてID記録のユーザズエリアを用いており、NRZ書込、読出回路の代わりにユーザズエリアに対し記録再生するための回路を備えている。また、マルチ再生のための回路は備えておらず、分類コード入力手段としてキー入力回路の他、音声入力手段を備えている点で図1の

実施例と異なっている。この実施例で用いるユーザズエリア14dは図11に示すようにフロッピーディスク14の各トラック毎に設けられている1Dエリア14cの一部として存在する。1Dエリア14cにはユーザズエリア14dの他にフレーム、フィールド記録識別、トラック番号および年月日を記録できる領域を有している。ユーザズエリアは約54ビットで構成されている。

【0016】レンズ1、絞り2、CCD3、信号処理回路4、電子シャッタ回路9、LCD7、サーボ回路11、モータ12、ヘッド駆動回路13、フロッピーディスク14およびヘッド15は図1の実施例と同符号を付してあり、その構成は同じである。記録回路27は信号処理回路4からのFM変調波(映像信号)を適切な記録電流に調整した後、ヘッド15により、空きトラックに記録する他にDPSK回路26からの信号をそのトラックのユーザズエリアに記録する。13f h P L L回路25は例えば204kcの搬送周波数を位相同期ループにより作成しており、DPSK回路26は204kcの搬送周波数の位相を、CPU24から送られる分類コード20に対応させて所定角で偏移させる。偏移させられた搬送周波数は記録回路27によって上述のユーザズエリアに記録される。

【0017】キー入力部28は電子スチルカメラを撮影および再生操作するための各キーを備える他に、分類モードを指定するための分類モードキー、分類コードを入力するための分類コードキー(アルファベットキー)を備えている。分類コードは大分類コード、中分類コード、小分類コードおよび時系列分類コードで指定することができる。音声入力回路30はマイクおよび入力音声30を所定のレベルに増幅する回路等により構成されており、分類コードをキー入力回路28の他に音声によって入力できるようにしたものである。音声処理回路29は入力された音声を所定の合成方式で合成し、特徴認識を行い分類コードの認識を行う。この音声入力も分類コードキーで指定する場合と同様に大分類コード、中分類コード、小分類コードおよび時系列分類コードで指定することができる。CPU24は分類コードを一時記録するための記録部24aを内蔵しており、キー入力回路28を用いて入力された場合にはキー入力回路28からの分類コードを記録する。また、音声入力手段より入力された場合には音声処理回路29からの分類コードを記録する。

【0018】再生回路31は再生の指示があると、フロッピーディスク14のシークされたトラックよりFM変調された映像信号を読み出し、FM変調波を復調した後、デエンファシス処理をして元の映像信号に復元する。また、ユーザズエリアから変調された搬送周波数(分類コード信号)を読み出し、DPSK検出回路32は搬送周波数を検出

して分類コードを復元し、CPU24に送出する。

【0019】この実施例の分類コードを記録して撮影する操作および動作はキー入力の他、音声入力ができること、および記録領域がユーザズエリアである点を除いては図3のフローチャートと同じである。図12は分類コードを指定して、指定順に一画面ずつ再生する場合のフローチャートである。メインスイッチがオンされ図示しない再生モードキーが押され再生モードになる(ST1)と、CPU24はフロッピーディスク14が挿入されているか否かを判断し(ST2)、挿入されていない場合は警告表示を行う。挿入されている場合はつぎにフロッピーディスク14が再生可能か否かを判断する(ST3)。再生不能の場合にはその旨が警告表示される。フロッピーディスク14の再生が可能であると、つぎに分類モードキーが押されているか否かを判断する(ST4)。押されていない場合は別モードに移行する。押されている場合はフロッピーディスク14に分類コードが選定されているか否かを判断し(ST5)、選定されていないときはその旨の警告が表示される。分類コードが選定されているときは1~50トラックまでのユーザズエリアをシークし、LCD7に表示する(ST6)。この表示を参考に、大分類コード、中分類コード、小分類コードもしくは時系列分類コードまたは各分類コードを組み合わせた分類コードを入力することができる(ST7)。分類コードの入力を終了して再生キーを押すと、入力された分類コードの映像が再生される(ST8)。

【0020】図13は階層化された分類コードの一例を示す図である。大分類コードは京都、奈良、中分類コードは花、寺、料理店、小分類コードは菊、ばたん、三千院、金閣寺、懐石、そば、法隆寺等で分類したものである。これらの分類に加えて、撮影した時刻によっても分類可能としている。大分類コードとして例えば京都が指定されれば、1から8トラックまでが再生されることになる。大分類、中分類および小分類が京都、料理店および懐石と指定されれば、7トラックが再生されることになる。

【0021】以上、図1および図10の実施例は記録媒体としてフロッピーディスクを用いた場合を説明したが、この他に記録媒体としてハードディスク、半導体メモリを用いることができる。半導体メモリ等を用いたときにはデジタル記録となるので、撮影系回路および再生系回路はデジタル信号に変換する回路部が必要となる。分類コード入力キーにより入力する場合は文字を入力して分類コードを指定する例を示しているが、予め決められた分類(例えば、運動会、旅行、学芸会等である)のキーを多数設けておき、それらを選択することにより分類コードを入力することも可能である。また、撮影系回路の他に再生系回路も備えた電子スチルカメラの例について説明したが、電子スチルカメラには撮影系の

回路のみを搭載し、別構成として再生装置を用いて分類再生を行って良い。

【0022】

【発明の効果】以上、説明したように本発明によれば、以下のような種々の利点がある。分類コードを設定するだけで、記録媒体の記録順に関係なく分類別に再生ができる。トラックマップ表示ができるので、指定した分類コードの映像がいずれのトラックに記録されているかを知ることができ検索が容易となる。指定した分類コードで映像を並び換えて整理した状態でマルチ再生できるので、映像の比較等ができ、より検索が容易となる。指定した分類コードを変更（書換え、書込み、消去）することができる。分類コードを階層的ディレクトリで管理しているので、きめ細かく映像を分類でき、再生、編集時に必要とされる映像を細かく検索できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による電子スチルカメラの記録分類方式の実施例を示すブロック図である。

【図2】キュートラックを説明するためのフロッピーディスクの概略図である。

【図3】図1の実施例のカメラの撮影時の操作および記録動作を説明するためのフローチャートである。

【図4】画像を分類指定で再生するときの操作および動作を説明するためのフローチャートである。

【図5】トラックマップを表示する場合の操作および動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】モニタ等に表示されたトラックマップの一例を示す図である。

【図7】マルチ再生する場合の操作および動作を説明するためのフローチャートである。

【図8】マルチ再生画面の一例を示す図で、(a)はトラック順に再生した場合を、(b)は分類して再生した場合をそれぞれ示している。

【図9】分類コードを変更する場合の操作および動作を説明するためのフローチャートである。

*【図10】本発明の他の実施例を示す回路ブロック図である。

【図11】ユーザズエリアを説明するためのフロッピーディスクの概略図である。

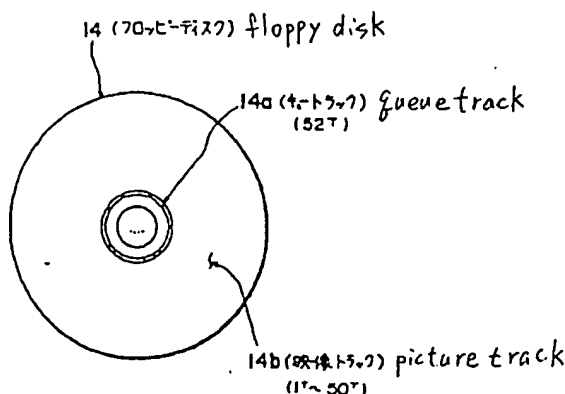
【図12】図10の実施例において画像を分類指定で再生するときの操作および動作を説明するためのフローチャートである。

【図13】階層化した分類コードの一例を示す図である。

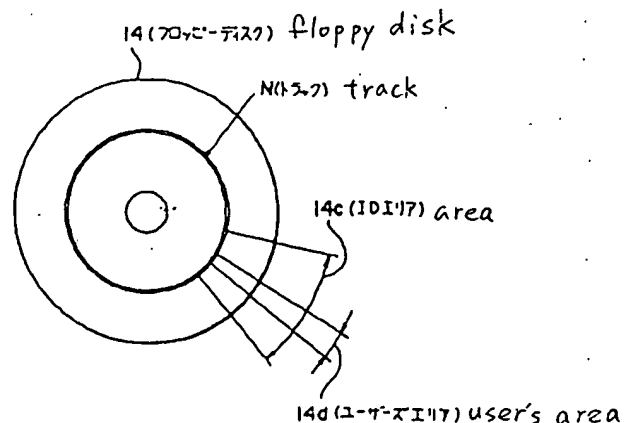
【符号の説明】

- 1 レンズ
- 2 絞り
- 3 CCD
- 4 信号処理回路
- 5、27 記録回路
- 6 CPU（制御部）
- 7 LCD（表示部）
- 8、28 キー入力回路
- 9 電子シャッター回路
- 10 NRZ書込回路
- 11 サーボ回路
- 12 モータ
- 13 ヘッド駆動回路
- 14 フロッピーディスク
- 15 ヘッド
- 16、31 再生回路
- 17 NRZ読出回路
- 18 メモリコントロール回路
- 19 A/D変換器
- 20 メモリ回路
- 21 D/A変換器
- 25 13fhPLL回路
- 26 DPSK回路
- 29 音声処理回路
- 30 音声入力回路

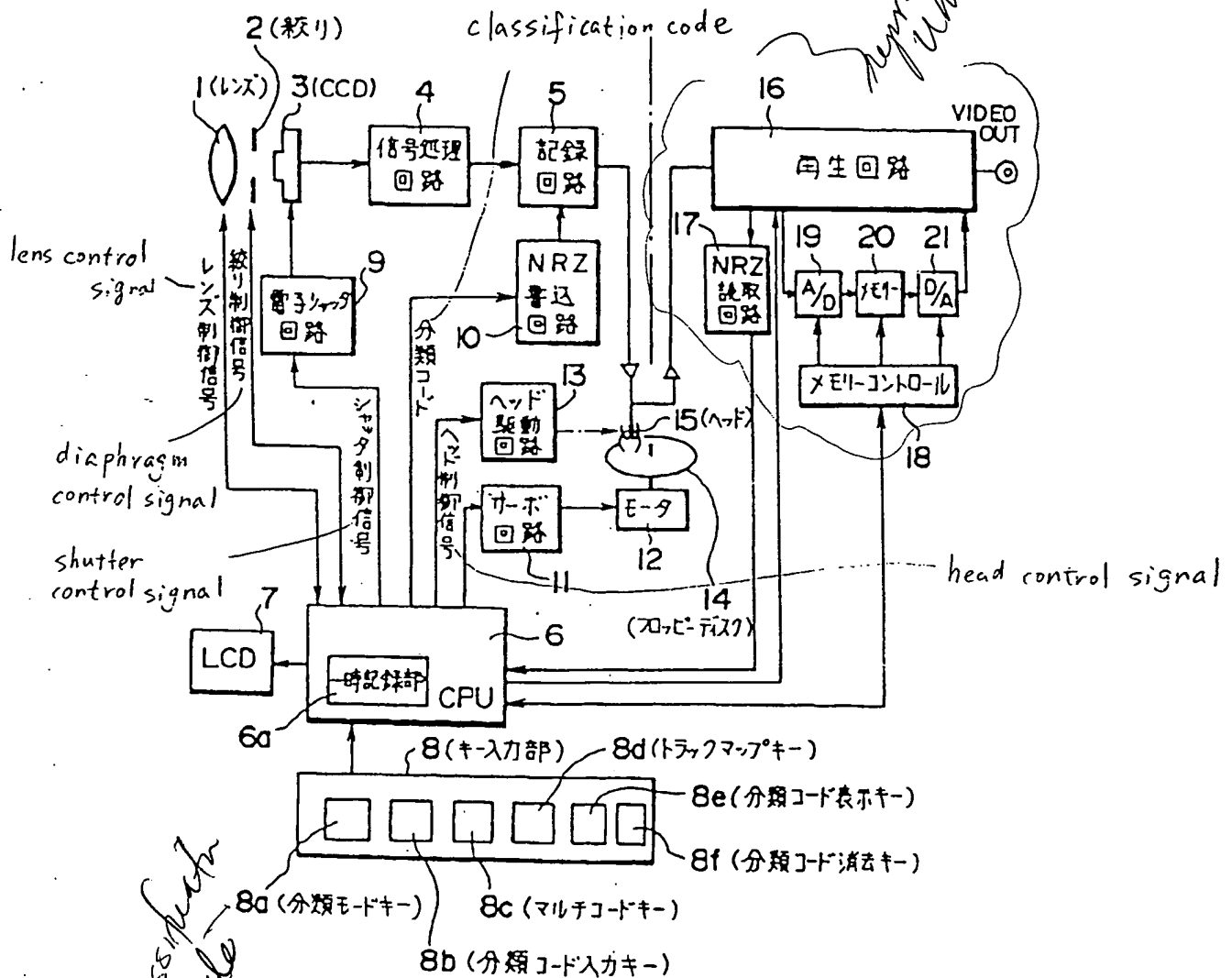
【図2】



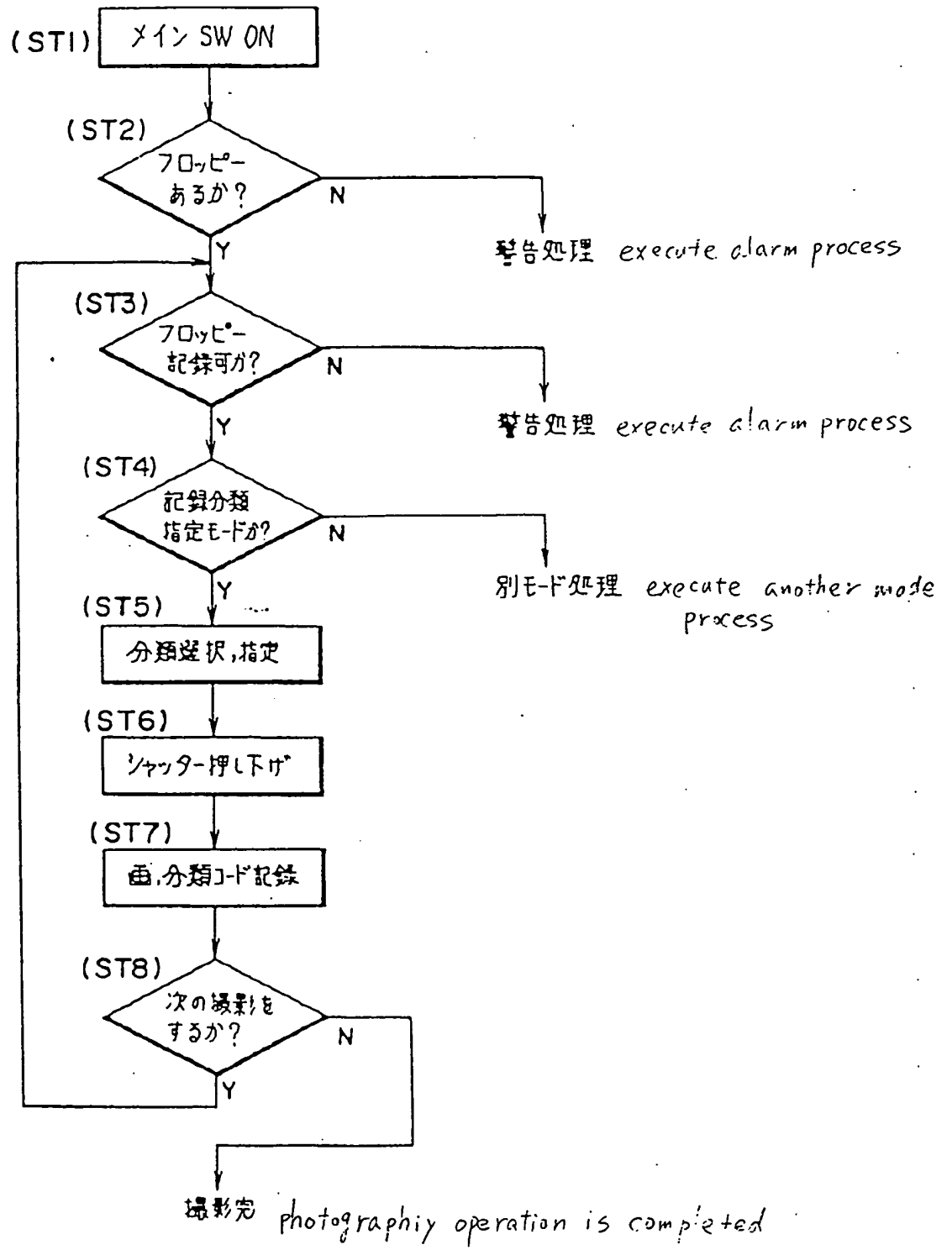
【図11】



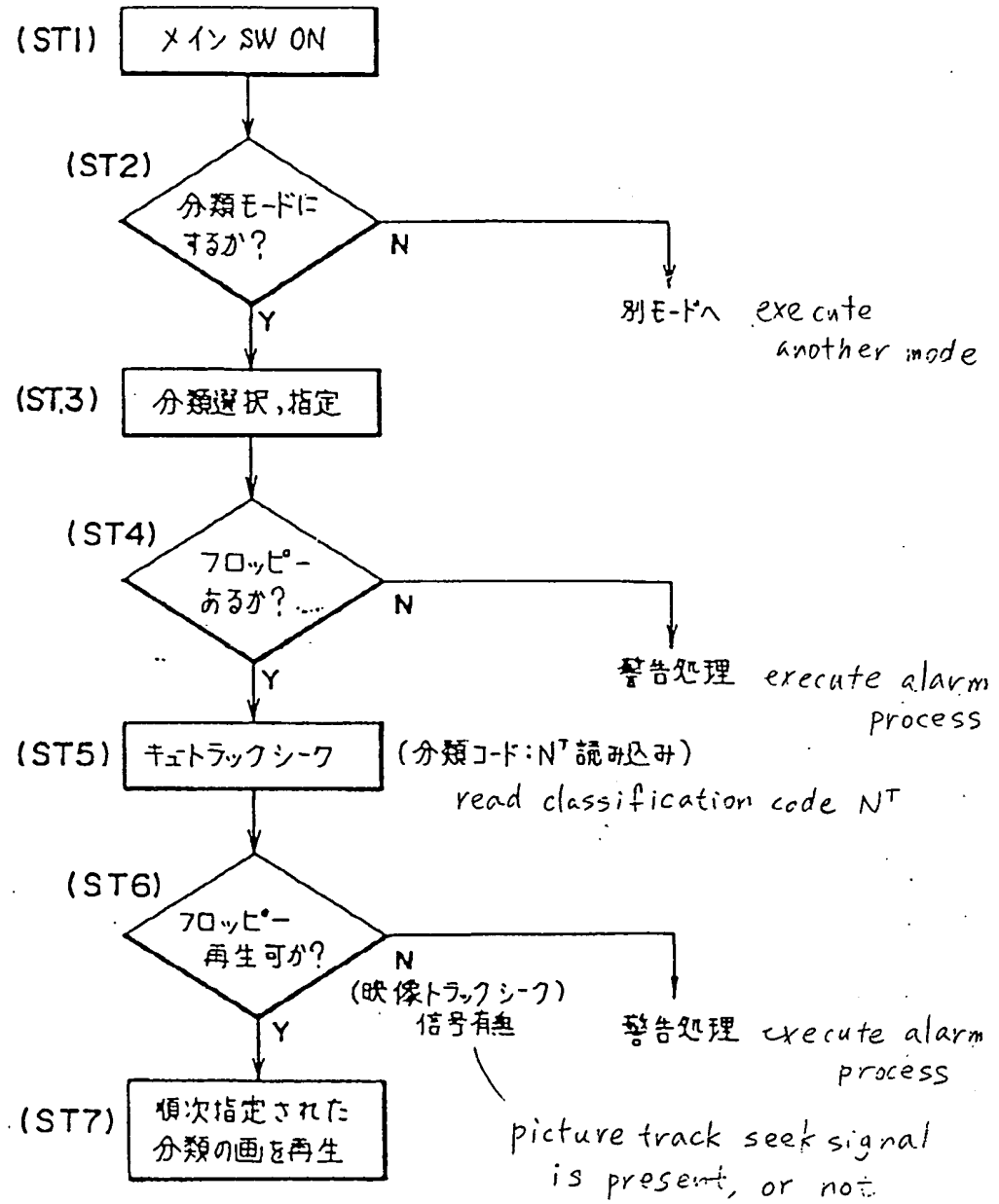
【図1】



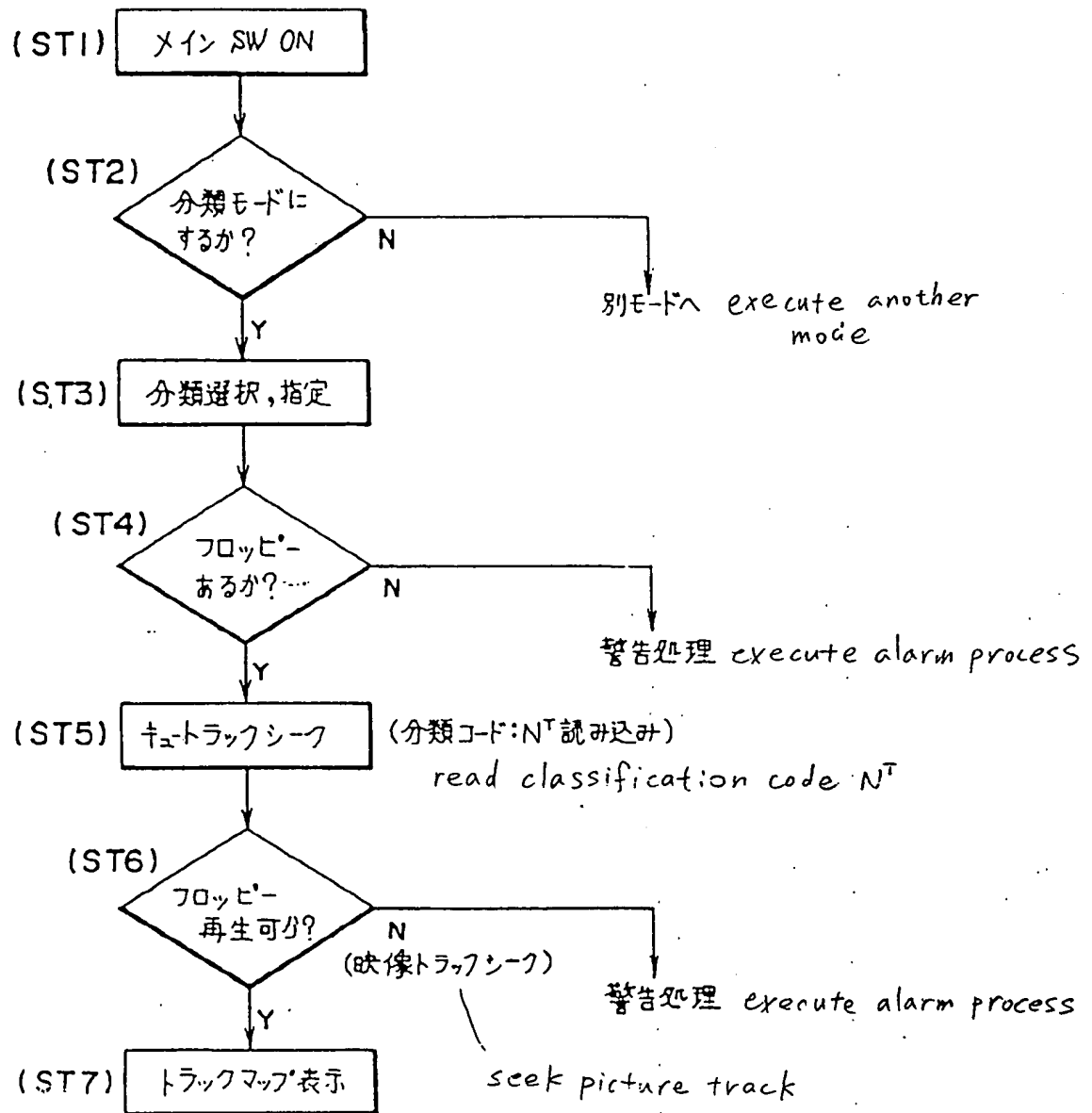
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

(a)

モニター画面 monitor screen

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
0	花	木	木	家	花	家	家	木	花	○
10	○	○	○	○	□	□	□	□	□	*
20	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
40	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

* 映像記録なし

○ 分類コード記録なし, 映像記録あり

□ 分類コード, 映像記録があるが
分類コードの指定なし

track No.

(トラックNo.)

(b).

(分類コード)

(映像内容) content of picture

1トラック

花

Classification
code

花A flower A

2トラック

木

木A tree B

3トラック

木

木B

4トラック

家

家A house A

5トラック

花

花B

6トラック

家

家B

7トラック

家

家C

8トラック

木

木C

9トラック

花

花C

10トラック

記録なし

non
recorded

記録あり recorded

14トラック

記録なし

記録あり

15トラック

指定なし

non
designated

記録あり

19トラック

指定なし

記録あり

20トラック

記録なし

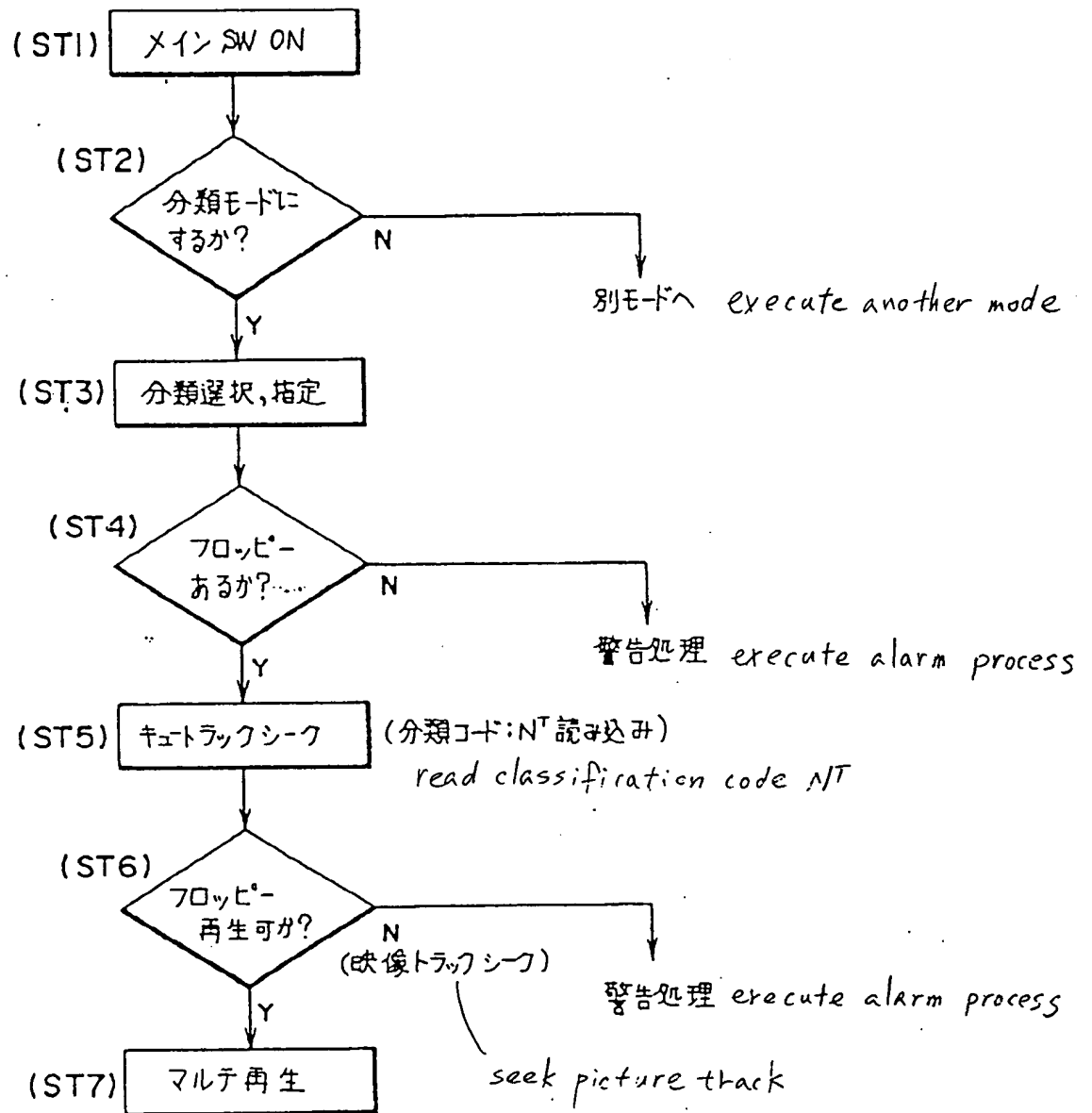
記録なし

30トラック

記録なし

記録なし

【図7】



multiple screen in case that
no classification code is set

(13)

特開平5-344460

【図8】

(a)
分類コード設定しない時のマルチ画面

1	2	3
4	5	6
7	8	9

classification code
content of picture
(ST1)
track No.
(トラック No.)
(映像コード)
(映像内容)

1. 1トラック	花	花A
2. 2トラック	木	木A
3. 3トラック	木	木B
4. 4トラック	木	木A
5. 5トラック	花	花B
6. 6トラック	木	木C
7. 7トラック	木	木C
8. 8トラック	木	木C
9. 9トラック	木	木C

(b)
分類コード設定した時のマルチ画面

1	5	9
2	3	8
4	6	7

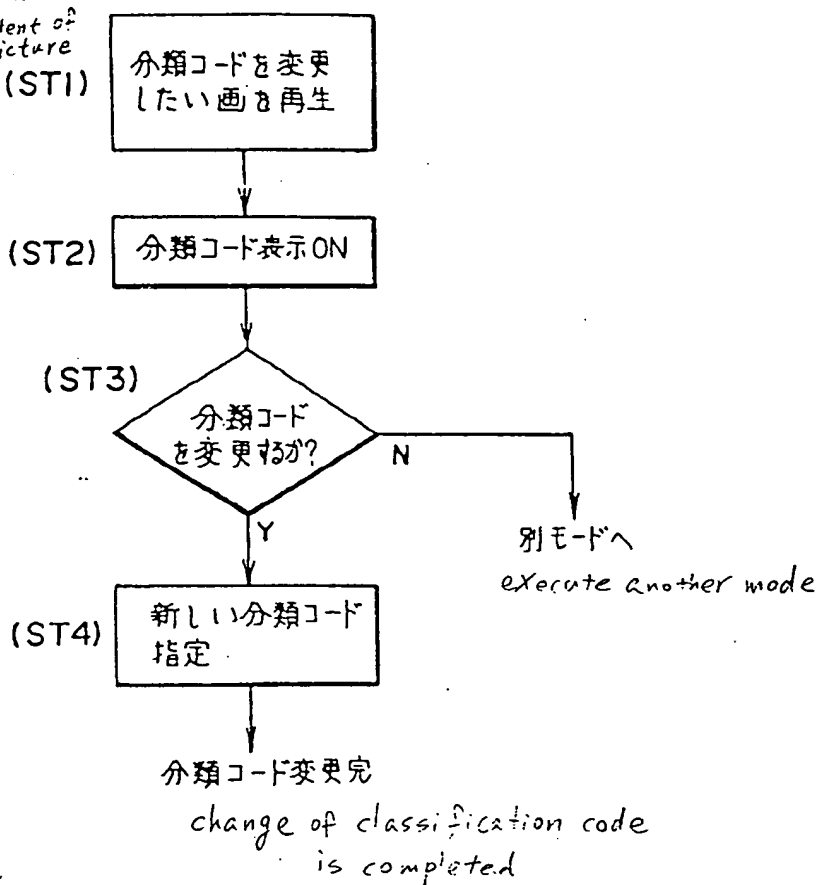
track No.
(トラック No.)
(映像コード)
(映像内容)

1. 1トラック	花	花A
2. 5トラック	木	木B
3. 9トラック	木	木C
4. 2トラック	木	木A
5. 3トラック	木	木B
6. 8トラック	木	木C
7. 4トラック	木	木A
8. 6トラック	木	木B
9. 7トラック	木	木C

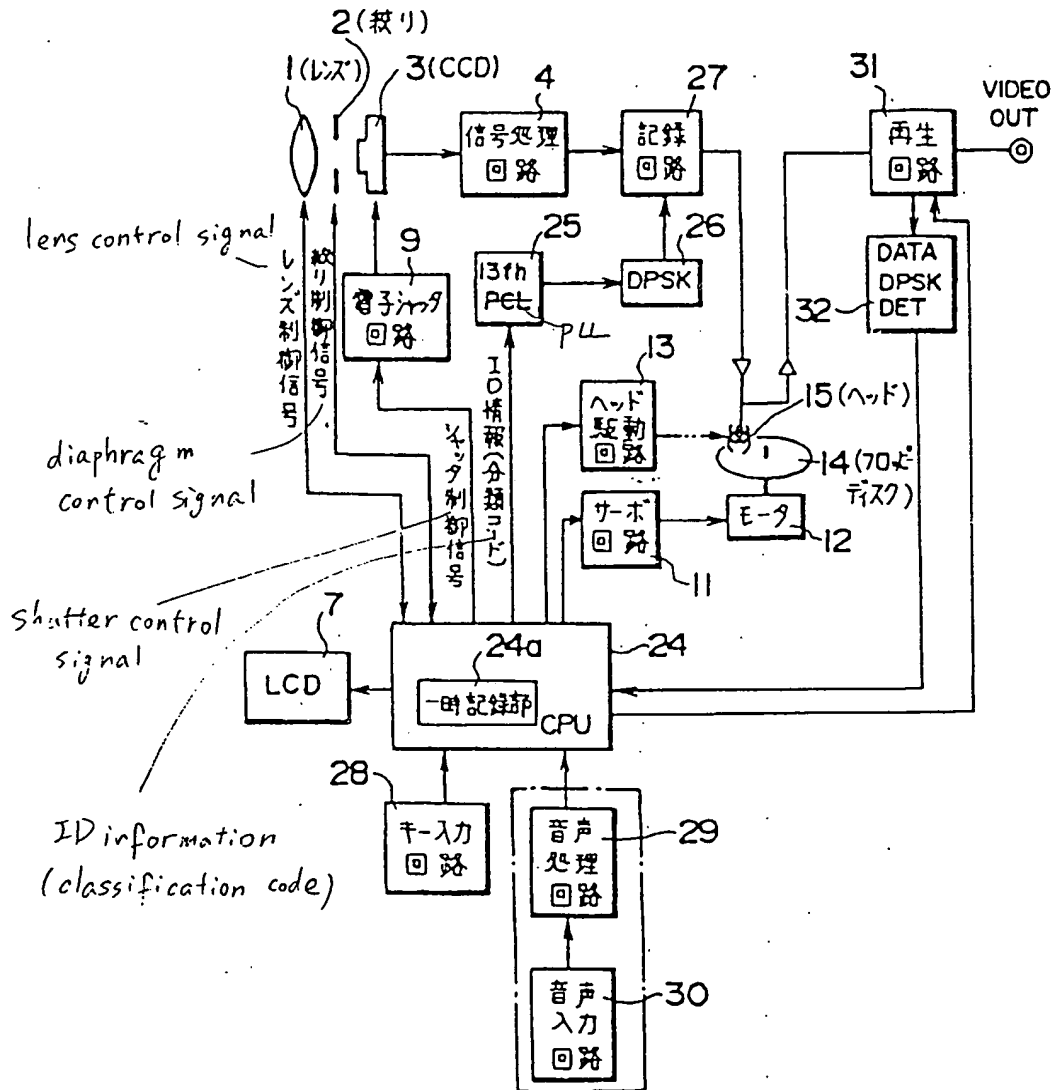
multiple screen in case
that classification code
is set

flower
tree
house
:

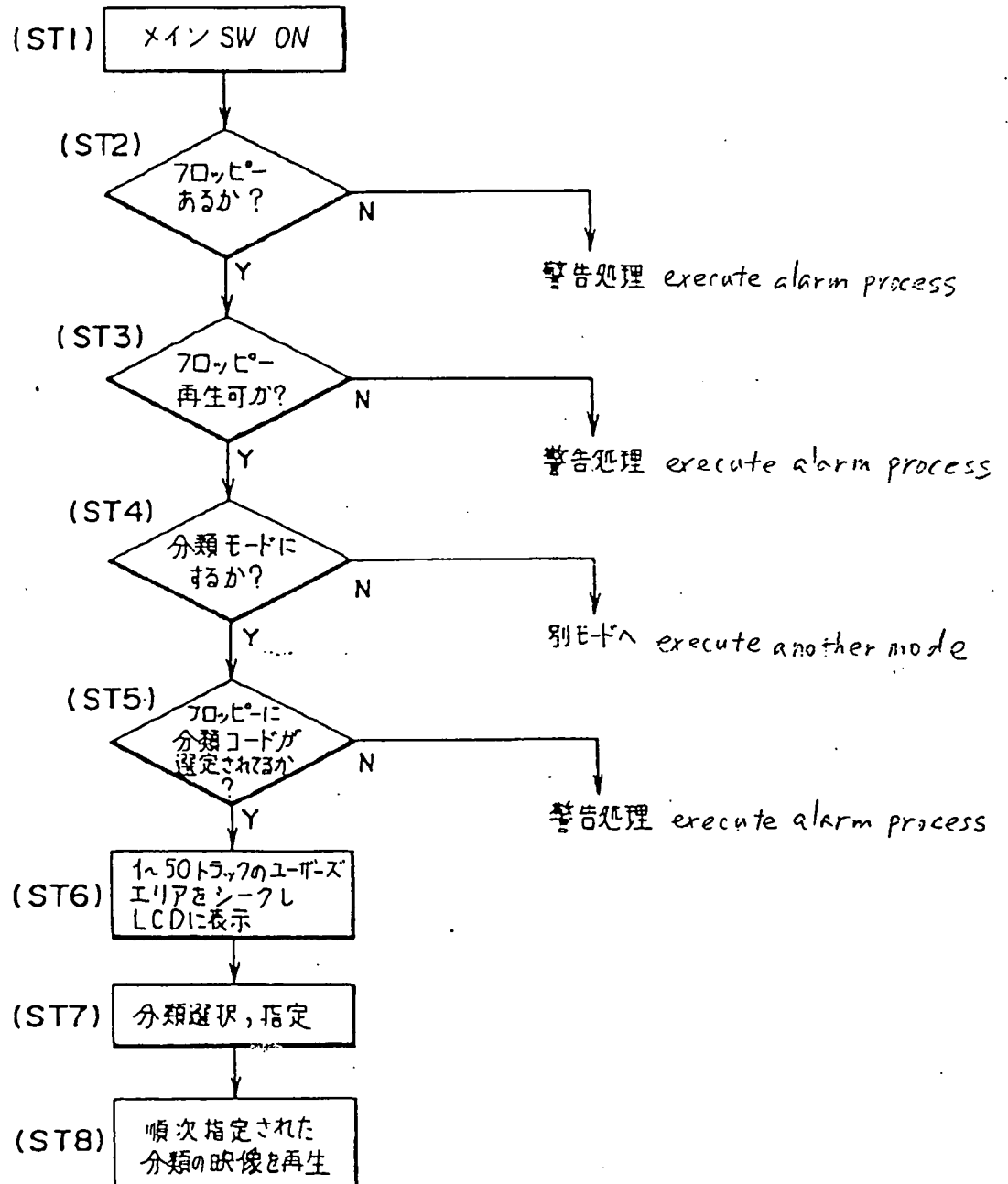
【図9】



{図10}



【図12】



[図13]

large classification (大分類) middle classification (中分類) small classification (小分類)

